

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-30304
(P2001-30304A)

(43)公開日 平成13年2月6日(2001.2.6)

(51) Int.Cl.⁷
B 2 9 C 45/26
33/30
// B 2 9 L 17:00

識別記号

F I
B 2 9 C 45/26
33/30

テーマコード*(参考)
4 F 2 0 2

審査請求 有 請求項の数4 OL (全10頁)

(2) 出願番号 特願平11-210640

(22)出願日 平成11年7月26日(1999.7.26)

(71) 出願人 000147350
株式会社精工技研
千葉県松戸市松飛台286番地の23

(71) 出願人 000002107
住友重機械工業株式会社
東京都品川区北品川五丁目9番11号

(72) 発明者 坂本 泰良
千葉県松戸市松飛台286番地の23 株式会
社精工技研内

(74) 代理人 100096426
弁理士 川合 誠 (外1名)

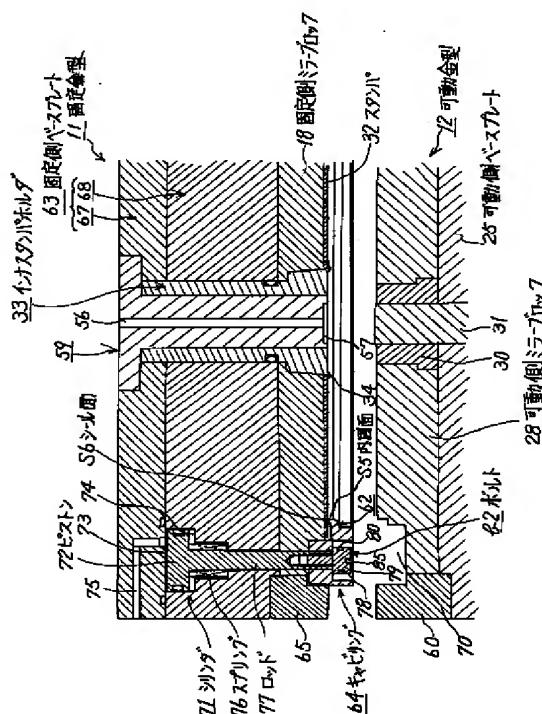
最終頁に統く

(54) 【発明の名称】 ディスク成形金型

(57) 【要約】

【課題】ディスク基板の表面に成形不良が発生することがないようにする。

【解決手段】ベースプレートと、ミラーブロックと、スタンパ32と、インナスタンパホルダ33と、ディスク基板の外周を形成するための環状の内周面S5、及び充填（てん）時にキャビティ空間内の樹脂が漏れるのを防止するシール面S6を備え、前記ミラーブロックに対しても着脱自在に取り付けられ、かつ、スタンパ32の外周縁を保持するキャビリング64と、該キャビリング64の着脱方向において進退自在に配設され、進退に伴って該キャビリング64をミラーブロックに選択的に押し付けるキャビリング固定手段とを有する。型開き時において可動金型12を後退させたときに、スタンパ32における径方向外方の部分がミラーブロックから浮き上がるのを防止することができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 (a) ベースプレートと、(b) 該ベースプレートに取り付けられたミラーブロックと、(c) 該ミラーブロックに取り付けられたスタンパと、(d) 該スタンパの内周縁を保持するインナスタンパホルダと、(e) ディスク基板の外周を形成するための環状の内周面、及び充填時にキャビティ空間内の樹脂が漏れるのを防止するシール面を備え、前記ミラーブロックに対して着脱自在に取り付けられ、かつ、スタンパの外周縁を保持するキャビリングと、(f) 該キャビリングの着脱方向において進退自在に配設され、進退に伴って該キャビリングをミラーブロックに選択的に押し付けるキャビリング固定手段とを有することを特徴とするディスク成形金型。

【請求項2】 前記キャビリング固定手段は、ロッド、該ロッドの一端に着脱自在に取り付けられた係止部材、及び前記ロッドを進退させる進退手段を備える請求項1に記載のディスク成形金型。

【請求項3】 前記進退手段はシリンダである請求項2に記載のディスク成形金型。

【請求項4】 前記進退手段はカム機構である請求項2に記載のディスク成形金型。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ディスク成形金型に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、ディスク基板を成形するためのディスク成形金型は、固定金型及び可動金型から成り、型締装置によって前記可動金型を固定金型に対して接離させることにより、型閉じ、型締め及び型開きを行うようになっている。そして、型締状態において、前記固定金型と可動金型との間に形成されたキャビティ空間に樹脂が充填（てん）され、ディスク基板の原型、すなわち、基板原型が形成される。続いて、型内ゲートカット機構によって前記基板原型に対して穴空け加工が施され、ディスク基板が完成される。

【0003】 図2は従来の第1のディスク成形金型の要部断面図、図3は従来の第1のディスク成形金型の要部拡大図、図4は従来の第1のディスク成形金型の型開き時におけるスタンパの状態を示す図である。

【0004】 図において、11は固定金型であり、該固定金型11と対向させて可動金型12が接離自在に配設される。そして、前記固定金型11及び可動金型12によって第1のディスク成形金型が構成され、型締め時には固定金型11と可動金型12との間にキャビティ空間17が形成される。

【0005】 前記固定金型11は、固定側ベースプレート15、該固定側ベースプレート15に取り付けられた固定側ミラーブロック18、該固定側ミラーブロック1

2

8より径方向外方に配設された突き当りング19、前記固定側ミラーブロック18より径方向内方に配設されたスリープ状のインナスタンパホルダ33、及び主として該インナスタンパホルダ33より径方向内方に配設され、中央にスプルーリング56が形成され、かつ、前端（図2における下端）に環状のカット穴57が形成されたスリープ状の固定側ブッシュ59を備える。そして、該固定側ブッシュ59は、スプルーブッシュとして機能するとともに、型内ゲートカット機構の雄型カッタとして機能する。

10

【0006】 また、前記可動金型12は、可動側ベースプレート25、該可動側ベースプレート25に取り付けられ、前記固定側ミラーブロック18と対向させて配設された可動側ミラーブロック28、該可動側ミラーブロック28より径方向外方に配設されたキャビリング29、前記可動側ミラーブロック28より径方向内方に配設されたフローティングパンチ30、及び該フローティングパンチ30より径方向内方に配設され、前記固定側ブッシュ59と対向させて配設されたスプルカットパンチ31を備える。そして、該スプルカットパンチ31は型内ゲートカット機構の雄型カッタとして機能する。また、前記キャビリング29は、スタンパ32の外周縁と対向させて可動側ミラーブロック28に取り付けられ、ディスク基板44の外周を形成するための環状の内周面S1、及び充填時にキャビティ空間17に樹脂が充填されるのに伴って、キャビティ空間17内の樹脂が漏れるのを防止するシール面S2を備える。

20

【0007】 前記構成の第1のディスク成形金型において、図示されない射出ノズルから射出された樹脂は、スプルーリング56を通ってキャビティ空間17に充填される。そして、該キャビティ空間17内で固化された樹脂は図示されない基板原型になる。

30

【0008】 ところで、ディスク基板44は、一方の面が情報面として使用され、該情報面にデジタル情報が書き込まれる。そこで、前記固定金型11に、キャビティ空間17に臨ませて環状のスタンパ32が取り付けられ、基板原型を形成するときに、前記スタンパ32によって基板原型の一方の面に、デジタル情報に対応させて凹凸が形成される。そして、前記インナスタンパホルダ33の前端の外周縁に形成された保持部34によってスタンパ32の内周縁が保持される。

40

【0009】 また、前記固定側ミラーブロック18の外周縁の近傍において、円周方向における複数箇所に第1の空気流路21が、該第1の空気流路21と連通させて、前記固定側ベースプレート15の所定箇所に第2の空気流路22がそれぞれ形成され、該第2の空気流路22は図示されない負圧源と連通させられる。したがって、前記第1、第2の空気流路21、22を介してスタンパ32の裏面の外周縁の近傍に負圧を及ぼし、吸引力を加えることによってスタンパ32を保持することがで

50

きる。なお、前記第1の空気流路21には、所定箇所において第1の空気流路21と第2の空気流路22とを連通させるために環状部21aが形成される。

【0010】そして、キャビティ空間17に樹脂が充填された後に前記スプルカットパンチ31を前進(図2における上方に移動)させ、スプルカットパンチ31の前端(図2における上端)を前記カット穴57内に進入させることによって、キャビティ空間17内の前記基板原型に穴が形成される。このようにして、基板原型に対して穴空け加工を施し、ディスク基板44を完成させることができる。

【0011】ところで、前記キャビリング29には、内周縁部に前記シール面S2を形成する環状の凸部41が、外周縁部に前記突き当てるイング19と当接する環状の凸部42が形成され、充填時に突き当てるイング19と凸部42とが当接した状態で、前記凸部41とスタンパ32との間に、キャビティ空間17内のガスを逃がすためのクリアランスδが形成される。

【0012】ところが、該クリアランスδを所定の値に維持するのは極めて困難であり、クリアランスδが小さいと、凸部41がスタンパ32と当接し、スタンパ32を押圧して変形させてしまう。その結果、ディスク基板44に成形不良が発生してしまう。また、クリアランスδが大きいと、充填時にキャビティ空間17に充填された樹脂が前記クリアランスδを介して漏れ、ディスク基板44にバリが形成されてしまう。

【0013】そして、型開き時に、ディスク基板44を離型するために可動金型12を後退(図2における下方に移動)させると、ディスク基板44は可動側ミラーブロック28及びフローティングパンチ30に付着した状態で後退させられる。このとき、スタンパ32の剛性、及び情報面の凹凸の形状によっては、図4に示されるように、スタンパ32における径向外方の部分が、第1の空気流路21の外周縁の近傍に加わる吸引力に抗して固定側ミラーブロック18から浮き上がることがある。その場合、ディスク基板44の表面にクラウド、離型むら等の成形不良が発生してしまう。

【0014】そこで、ディスク基板44の外周を形成するための環状の内周面を固定金型11側のキャビリングに形成した第2のディスク成形金型について説明する。なお、前記従来の第1のディスク成形金型と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略する。

【0015】図5は従来の第2のディスク成形金型におけるキャビリングの第1の着脱状態を示す図、図6は従来の第2のディスク成形金型におけるキャビリングの第2の着脱状態を示す図である。なお、図5及び6における左半部はキャビリング61の取付状態を、右半部はキャビリング61の取外状態を示す。

【0016】図において、18は固定側ミラーブロック

であり、該固定側ミラーブロック18の外周縁の近傍に環状のキャビリング61がボルトb1によって着脱自在に配設される。前記キャビリング61においては、内周のほぼ中央に、径方向内方に突出させて環状の保持部62が形成され、該保持部62の内周の固定側ミラーブロック18側の部分には、ディスク基板44(図4)の外周を形成するための環状の内周面S3が形成され、前記保持部62における固定側ミラーブロック18と対向する面の内周縁の近傍に、充填時にキャビティ空間17内の樹脂が漏れるのを防止するシール面S4が形成される。

【0017】この場合、前記保持部62とスタンパ32との間に形成されるクリアランスδは、キャビリング61の厚さによって決まるので、前記クリアランスδを所定の値に維持するのが容易になる。また、型開き時に、ディスク基板44を離型させるために可動金型12を後退させるときに、スタンパ32における径向外方の部分が固定側ミラーブロック18から浮き上がるのを防止することができる。

【0018】なお、キャビリング61を固定側ミラーブロック18に取り付けることによって前記クリアランスδを設定することができるので、可動金型12側にキャビリングを配設する必要がない。また、図6に示されるように、キャビリング61を取り外したときに、キャビリング61を一旦(いったん)可動側ミラーブロック28に取り付けることもできる。

【0019】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来の第1、第2のディスク成形金型においては、スタンパ32を交換する際に、ボルトb1を緩めてキャビリング61を取り外し、スタンパ32を交換した後に、キャビリング61を取り付けることになるので、キャビリング61の取外し及び取付けに伴ってキャビリング61を把持する必要がある。したがって、スタンパ32を交換するための作業が極めて煩わしく、作業時間が長くなってしまうだけでなく、キャビリング61の着脱の際にスタンパ32を傷つけてしまうことがある。

【0020】本発明は、前記従来の第1、第2のディスク成形金型の問題点を解決して、ディスク基板の表面上にクラウド、離型むら等の成形不良が発生することがなく、スタンパを交換するための作業を簡素化し、作業時間を短くすることができ、キャビリングの着脱の際にスタンパを傷つけることがないディスク成形金型を提供することを目的とする。

【0021】

【課題を解決するための手段】そのために、本発明のディスク成形金型においては、ベースプレートと、該ベースプレートに取り付けられたミラーブロックと、該ミラーブロックに取り付けられたスタンパと、該スタンパの内周縁を保持するインナスタンパホルダと、ディスク基

板の外周を形成するための環状の内周面、及び充填時にキャビティ空間内の樹脂が漏れるのを防止するシール面を備え、前記ミラーブロックに対して着脱自在に取り付けられ、かつ、スタンバの外周縁を保持するキャビリングと、該キャビリングの着脱方向において進退自在に配設され、進退に伴って該キャビリングをミラーブロックに選択的に押し付けるキャビリング固定手段とを有する。

【0022】本発明の他のディスク成形金型においては、さらに、前記キャビリング固定手段は、ロッド、該ロッドの一端に着脱自在に取り付けられた係止部材、及び前記ロッドを進退させる進退手段を備える。

【0023】本発明の更に他のディスク成形金型においては、さらに、前記進退手段はシリンダである。

【0024】本発明の更に他のディスク成形金型においては、さらに、前記進退手段はカム機構である。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参考しながら詳細に説明する。

【0026】図1は本発明の第1の実施の形態におけるディスク成形金型の要部断面図、図7は本発明の第1の実施の形態におけるスタンバの交換方法を示す第1の図、図8は本発明の第1の実施の形態におけるスタンバを交換方法を示す第2の図、図9は本発明の第1の実施の形態におけるスタンバの交換方法を示す第3の図、図10は本発明の第1の実施の形態におけるスタンバの交換方法を示す第4の図、図11は本発明の第1の実施の形態におけるキャビリングを可動金型側に移動させたときの状態を示す図である。

【0027】図において、11は第1の金型としての固定金型であり、該固定金型11と対向させて第2の金型としての可動金型12が接離自在に配設される。そして、前記固定金型11及び可動金型12によってディスク成形金型が構成され、型締め時には固定金型11と可動金型12との間に図示されないキャビティ空間が形成される。

【0028】前記固定金型11は、第1のベースプレートとしての固定側ベースプレート63、該固定側ベースプレート63に取り付けられた第1のミラーブロックとしての固定側ミラーブロック18、該固定側ミラーブロック18の外周縁の近傍において、固定側ミラーブロック18に対して着脱自在に取り付けられた環状のキャビリング64、該キャビリング64より径方向外方に配設され、キャビリング64の外周を包囲する保持部65、前記固定側ミラーブロック18より径方向内方に配設されたスリーブ状のインスタンバホルダ33、及び該インスタンバホルダ33より径方向内方に配設され、中央にスプルーリング66が形成され、かつ、前端(図1における下端)に環状のカット穴57が形成されたスリーブ状の固定側ブッシュ59を備える。そして、該固定側ブッシュ

59は、スプルーブッシュとして機能するとともに、型内ゲートカット機構の雄型カッタとして機能する。

【0029】また、前記固定側ベースプレート63は、軸方向において二つに分割され、図示されない射出装置と対向する側の第1のプレート部67、及び固定側ミラーブロック18と当接させられる第2のプレート部68から成る。該第2のプレート部68の外周縁の近傍における少なくとも1箇所(本実施の形態においては複数箇所)には、スタンバ交換用のシリンダ71が第2のプレート部68と一緒に形成され、前記シリンダ71内にピストン72が摺(しゅう)動自在に配設され、該ピストン72によって第1、第2の室73、74が形成される。第1の室73は、前記第1のプレート部67に形成された空気流路75を介して図示されない空圧源に接続される。また、前記第2の室74内にはスプリング76が配設される。

【0030】そして、前記ピストン72の前方(図1における下方)にピストン72と一緒に形成されたロッド77は、第2のプレート部68及びキャビリング64を貫通して延在させられ、ロッド77とキャビリング64とは、ロッド77の一端に着脱自在に取り付けられた係止部材としてのボルトb2によって固定される。そのため、前記キャビリング64の円周方向におけるロッド77と対応する位置に、前記ボルトb2のヘッド部79を収容する凹部78が形成される。なお、前記ヘッド部79の外周にはリング80が配設され、ヘッド部79の前面(図1における下端面)には溝85が形成される。また、前記シリンダ71、ピストン72、スプリング76、ロッド77及びボルトb2によって、前記キャビリング64を固定側ミラーブロック18に対して選択的に押し付けるキャビリング固定手段が構成される。そして、前記シリンダ71、ピストン72及びスプリング76によって進退手段が構成される。

【0031】また、前記可動金型12は、第2のベースプレートとしての可動側ベースプレート25、該可動側ベースプレート25に取り付けられ、前記固定側ミラーブロック18と対向させて配設された第2のミラーブロックとしての可動側ミラーブロック28、該可動側ミラーブロック28より径方向外方に配設された保持部60、前記可動側ミラーブロック28より径方向内方に配設されたフローティングパンチ30、及び該フローティングパンチ30より径方向内方に配設され、前記固定側ブッシュ59と対向させて配設されたスプルカットパンチ31を備える。そして、該スプルカットパンチ31は型内ゲートカット機構の雌型カッタとして機能する。なお、前記可動側ミラーブロック28及び保持部60によって、前記キャビリング64の可動金型12側に突出した部分(以下「突出部」という。)を収容するための凹部70が形成される。

【0032】前記構成のディスク成形金型において、図

示されない射出ノズルから射出された樹脂は、スプレー5を通ってキャビティ空間に充填される。そして、該キャビティ空間内で固化された樹脂は図示されない基板原型になる。

【0033】ところで、図示されないディスク基板は、一方の面が情報面として使用され、該情報面にデジタル情報が書き込まれる。そこで、前記固定側ミラーブロック18には、キャビティ空間に臨ませて環状のスタンパ32が取り付けられ、基板原型を形成するときに、前記スタンパ32によって基板原型の一方の面に、デジタル情報に対応させて凹凸が形成される。そして、前記インナスタンパホルダ33の前端の外周縁に形成された保持部34によってスタンパ32の内周縁が保持される。

【0034】また、キャビティ空間に樹脂が充填された後に前記スプルカットパンチ31を前進（図1における上方に移動）させ、スプルカットパンチ31の前端（図1における上端）を前記カット穴57内に進入させることによって、キャビティ空間内の前記基板原型に穴が形成される。このようにして、基板原型に対して穴空け加工を施し、ディスク基板を完成させることができる。

【0035】次に、キャビリング64について説明する。

【0036】キャビリング64には、内周のほぼ中央に、径方向内方に突出させて環状の保持部62が形成され、該保持部62によって前記スタンパ32の外周縁が保持される。そして、前記保持部62の内周の固定側ミラーブロック18側の部分には、ディスク基板の外周を形成するための環状の内周面S5が形成され、前記保持部62における固定側ミラーブロック18と対向する面の内周縁の近傍に、充填時にキャビティ空間内の樹脂が漏れるのを防止するシール面S6が形成される。

【0037】また、キャビティ空間に樹脂が充填されるのに伴って、キャビティ空間内のガスを逃がす必要があるので、前記保持部62とスタンパ32との間に所定のクリアランスが形成される。この場合、前記キャビリング64は、固定金型11側において固定側ミラーブロック18に取り付けられるので、前記クリアランスはキャビリング64の厚さによって決まる。したがって、前記クリアランスを所定の値に維持するのが容易になる。

【0038】なお、キャビリング64を固定側ミラーブロック18に取り付けることによって前記クリアランスを設定することができるので、可動金型12側にはキャビリングを配設する必要がない。

【0039】このように、スタンパ32は、内周縁が保持部34によって保持されるだけでなく、外周縁が保持部62によって保持されるので、型開き時においてディスク基板を離型させるために可動金型12を後退（図1における下方に移動）させるときに、スタンパ32における径方向外方の部分が固定側ミラーブロック18から

浮き上がるのを防止することができる。したがって、ディスク基板の表面にクラウド、離型むら等の成形不良が発生することがなくなる。

【0040】次に、前記スタンパ32の交換方法について説明する。

【0041】まず、型開状態において、図7に示されるように、第2の室74内に配設されたスプリング76の付勢力がピストン72に加わり、該ピストン72は後退位置（図における上方位置）に置かれる。そして、ボルトb2とピストン72とはロッド77を介して連結されているので、ボルトb2のヘッド部79は前記付勢力でキャビリング64を固定側ミラーブロック18に押し付ける。その結果、前記保持部62とスタンパ32との間に所定のクリアランスが形成される。

【0042】続いて、空気流路75を介して第1の室73に圧縮空気を供給し、図8に示されるように、ピストン72を前進（図における下方に移動）させて前進位置（図における下方位置）に置く。これに伴って、ロッド77及びボルトb2が前進させられるので、ボルトb2のヘッド部79とキャビリング64との間にわずかな間隙（げき）が形成され、キャビリング64は前記ヘッド部79による付勢力から解放される。

【0043】このとき、前記凹部78内に樹脂製のボルト脱着工具81を挿入し、該ボルト脱着工具81の前端（図における上端）に形成された穴部82内にヘッド部79を収容した状態でボルト脱着工具81を回転させ、ボルトb2をロッド77から外す。この場合、ヘッド部79とキャビリング64とは接触しておらず、摩擦力が発生しないので、わずかな力でボルトb2を回転させることができる。なお、ボルト脱着工具81には前記溝85に対応させてピン83が埋設され、該ピン83と溝85とを係止させることができるようになっている。

【0044】続いて、空気流路75を介して第1の室73内の圧縮空気を抜き、スプリング76の付勢力によってピストン72を後退（図における上方に移動）させてた後、前記保持部62及びキャビリング64の円周方向における所定箇所（本実施の形態においては1箇所）に形成された図示されない貫通孔にピン状取手をねじ込む。

【0045】次に、可動金型12を前進（図における上方に移動）させて型閉じを行う。このとき、キャビリング64の前記突出部が凹部70に収容される。そして、前記ピン状取手を取り外す。

【0046】続いて、図9及び11に示されるように、前記保持部60及びキャビリング64の円周方向における所定箇所（本実施の形態においては2箇所）に形成された貫通孔87にピン状取手97をねじ込んでキャビリング64を可動金型12側に仮止めした後、可動金型12を後退（図における下方に移動）させて型開きを行う。なお、キャビリング64には、前記貫通孔87に対応させて位置決め孔95が形成され、該位置決め孔95

内に前記可動側ミラーブロック28から突出させて形成された位置決め突起86が収容される。そして、貫通孔87にピン状取手97をねじ込むと、ピン状取手97の前端が位置決め突起86に当接させられる。

【0047】この状態で、インナスタンパホルダ33を固定側ミラーブロック18及び固定側ベースプレート63から取り外すことによって、スタンパ32を取り外す。そして、スタンパ32を交換した後は、逆の手順で、図10に示されるようにスタンパ32を取り付けることができる。

【0048】このように、スタンパ32を交換する際に、型閉状態でキャビリング64を固定金型11側から可動金型12側に移動させることができるので、キャビリング64を持持する必要がない。したがって、スタンパ32を交換するための作業を簡素化し、作業時間を短くすることができる。また、キャビリング64の着脱の際にスタンパ32を傷つけることがない。

【0049】次に、本発明の第2の実施の形態について説明する。なお、第1の実施の形態と同じ構造を有するものについては、同じ符号を付与することによってその説明を省略する。

【0050】図12は本発明の第2の実施の形態におけるディスク成形金型の部分断面図である。

【0051】図において、133はインナスタンパホルダ、171は第2のプレート部68に形成されたシリンド、177は、第1のミラーブロックとしての固定側ミラーブロック18及び第2のプレート部68を貫通させて延在させられ、進退（図における上下方向に移動）自在に配設されたロッドであり、該ロッド177は、前記シリンド171内に突出させて形成されたフランジ部172を備え、シリンド171に配設されたスプリング76によって第1のプレート部67側に向けて付勢される。また、該第1のプレート部67には、カムシャフト175が回転自在に配設され、該カムシャフト175のカム部191とロッド177の後端（図における上端）とが前記スプリング76の付勢力によって当接させられる。前記カム部191は、円柱の一部を切り欠いた形状を有し、平坦（たん）面S7及び円弧面S8を備える。なお、前記ロッド177及びカムシャフト175によってカム機構が構成される。

【0052】したがって、前記カムシャフト175の一端に取り付けられたハンドル197を操作してカムシャフト175を矢印A方向に揺動させると、前記平坦面S7及び円弧面S8が選択的にロッド177の後端と接触し、ロッド177を後退位置（図における上方位置）及び前進位置（図における下方位置）に置くことができる。

【0053】このように、前記ロッド177を進退させ、ヘッド部79（図1）によってキャビリング64を固定側ミラーブロック18に押し付けたり、キャビリン

グ64をヘッド部79による付勢力から解放したりすることができます。

【0054】なお、前記スプリング76、シリンド171、カムシャフト175、ロッド177及びボルトb2によってキャビリング固定手段が構成される。

【0055】前記各実施の形態においては、スタンパ32及びキャビリング64は固定金型11側に取り付けられるようになっているが、可動金型12側に取り付けることもできる。

10 【0056】なお、本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々変形させることができるのであり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0057】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明によれば、ディスク成形金型においては、ベースプレートと、該ベースプレートに取り付けられたミラーブロックと、該ミラーブロックに取り付けられたスタンパと、該スタンパの内周縁を保持するインナスタンパホルダと、20 ディスク基板の外周を形成するための環状の内周面、及び充填時にキャビティ空間内の樹脂が漏れるのを防止するシール面を備え、前記ミラーブロックに対して着脱自在に取り付けられ、かつ、スタンパの外周縁を保持するキャビリングと、該キャビリングの着脱方向において進退自在に配設され、進退に伴って該キャビリングをミラーブロックに選択的に押し付けるキャビリング固定手段とを有する。

【0058】この場合、前記キャビリングとスタンパとの間に形成されるクリアランスは、キャビリングの厚さ30 によって決まるので、前記クリアランスを所定の値に維持するのが容易になる。また、型開き時においてディスク基板を離型させるために可動金型を後退させるときに、スタンパにおける径方向外方の部分がミラーブロックから浮き上がるのを防止することができる。

【0059】したがって、ディスク基板の表面にクラウド、離型むら等の成形不良が発生することがなくなる。

【0060】また、スタンパを交換する際に、型閉状態でキャビリングを固定金型側から可動金型側に移動させることができるので、キャビリングを持持する必要がない。したがって、スタンパを交換するための作業を簡素化し、作業時間を短くすることができる。また、キャビリングの着脱の際にスタンパを傷つけることがない。

【図面の簡単な説明】
【図1】本発明の第1の実施の形態におけるディスク成形金型の要部断面図である。

【図2】従来の第1のディスク成形金型の要部断面図である。

【図3】従来の第1のディスク成形金型の要部拡大図である。

50 【図4】従来の第1のディスク成形金型の型開き時にお

11

けるスタンパの状態を示す図である。

【図5】従来の第2のディスク成形金型におけるキャビリングの第1の着脱状態を示す図である。

【図6】従来の第2のディスク成形金型におけるキャビリングの第2の着脱状態を示す図である。

【図7】本発明の第1の実施の形態におけるスタンパの交換方法を示す第1の図である。

【図8】本発明の第1の実施の形態におけるスタンパを交換方法を示す第2の図である。

【図9】本発明の第1の実施の形態におけるスタンパの交換方法を示す第3の図である。

【図10】本発明の第1の実施の形態におけるスタンパの交換方法を示す第4の図である。

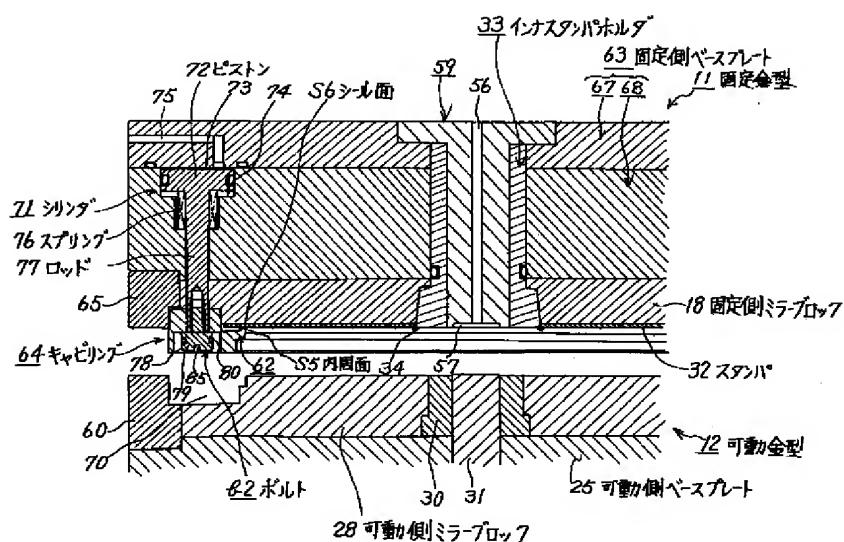
【図11】本発明の第1の実施の形態におけるキャビリングを可動金型側に移動させたときの状態を示す図である。

【図12】本発明の第2の実施の形態におけるディスク成形金型の部分断面図である。

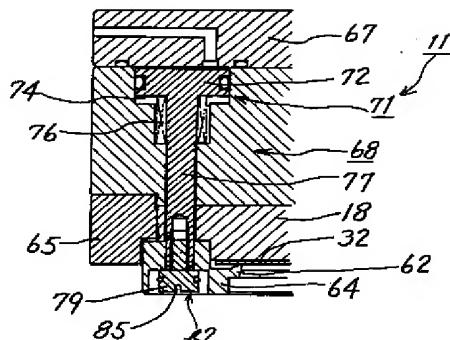
【符号の説明】

- | | |
|--------|------------|
| 11 | 固定金型 |
| 12 | 可動金型 |
| 18 | 固定側ミラーブロック |
| 25 | 可動側ベースプレート |
| 28 | 可動側ミラーブロック |
| 32 | スタンパ |
| 33、133 | インナスタンパホルダ |
| 63 | 固定側ベースプレート |
| 64 | キャビリング |
| 71、171 | シリンダ |
| 72 | ピストン |
| 76 | スプリング |
| 77、177 | ロッド |
| 175 | カムシャフト |
| b2 | ボルト |
| S5 | 内周面 |
| S6 | シール面 |

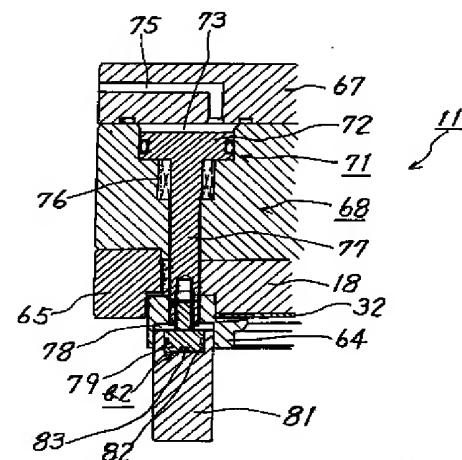
【図1】



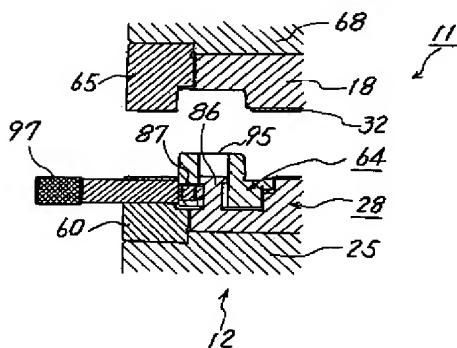
【図7】



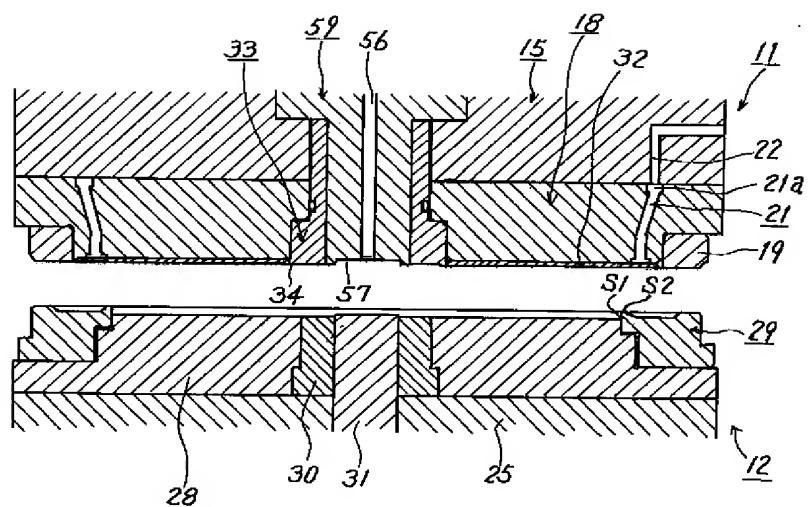
【図8】



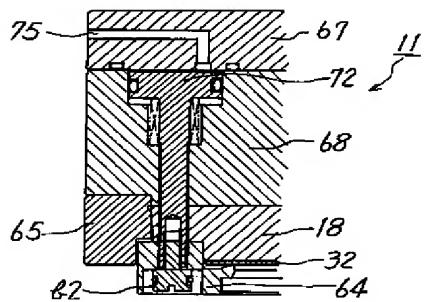
【図9】



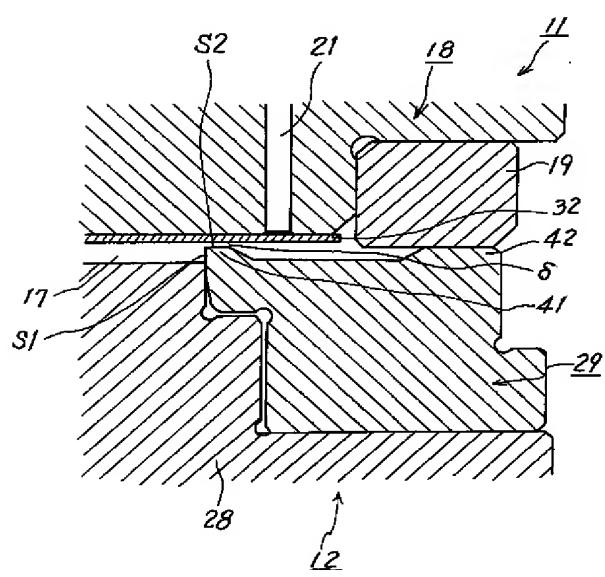
【図2】



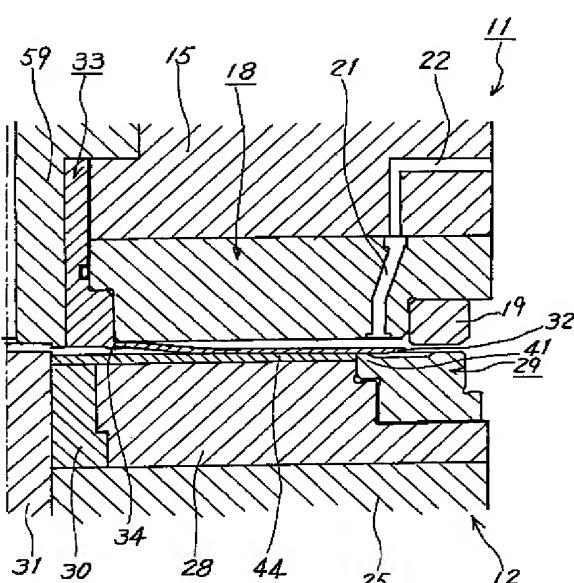
【図10】



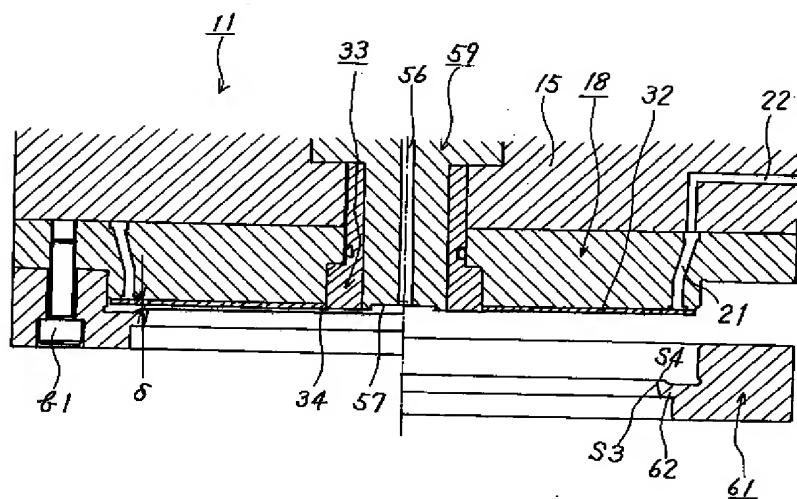
【図3】



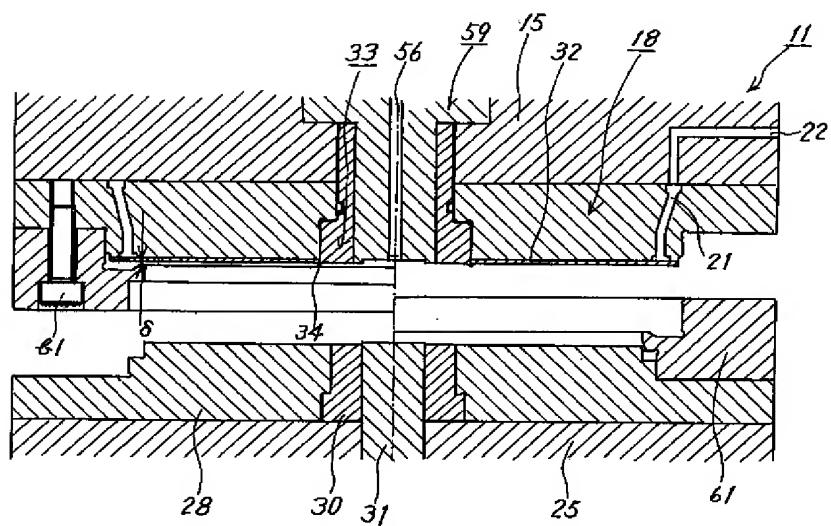
【図4】



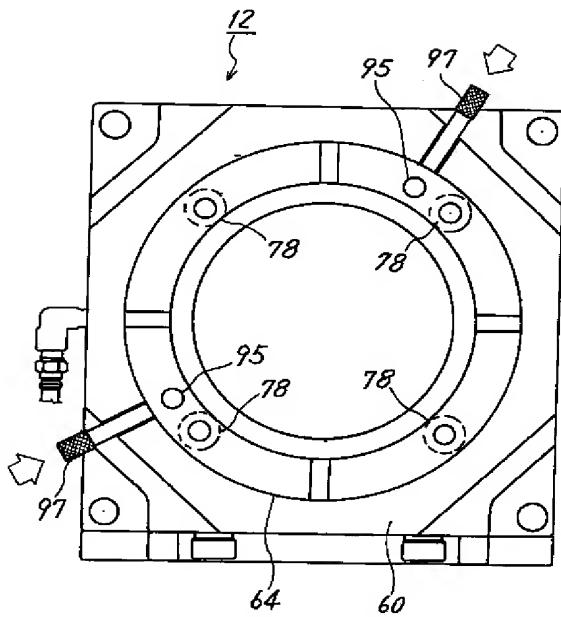
【図5】



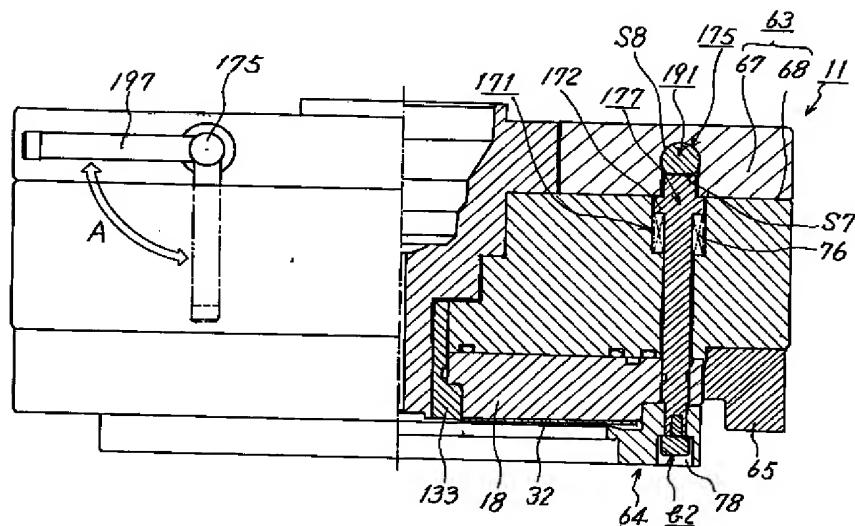
【図6】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 比企 克之
千葉県松戸市松飛台286番地の23 株式会
社精工技研内
(72)発明者 富田 利行
千葉県松戸市松飛台286番地の23 株式会
社精工技研内

(72)発明者 稲田 雄一
千葉県千葉市稻毛区長沼原町731番地の1
住友重機械工業株式会社千葉製造所内
F ターム(参考) 4F202 AG19 AH38 AH79 CA11 CB01
CK43

PAT-NO: JP02001030304A
DOCUMENT- JP 2001030304 A
IDENTIFIER:
TITLE: MOLD FOR MOLDING
DISC
PUBN-DATE: February 6, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SAKAMOTO, YASUYOSHI	N/A
HIKI, KATSUYUKI	N/A
TOMITA, TOSHIYUKI	N/A
INADA, YUICHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SEIKOH GIKEN CO LTD	N/A
SUMITOMO HEAVY IND LTD	N/A

APPL-NO: JP11210640

APPL-DATE: July 26, 1999

INT-CL (IPC) : B29C045/26 ,
B29C033/30

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent defective molding from being generated on the surface of a disc base.

SOLUTION: This mold for molding is provided with a base plate, a mirror block, a stamper 32, an inner stamper holder 33, an annular inner peripheral face 85 for forming the outer periphery of a disc base and a seal face S6 for preventing a resin in a cavity space from being leaked when filling is performed. In addition, a cavity ring 64 being freely removably fitted on a mirror block and holding the outer peripheral edge of the stamper 32 and a cavity ring fixing means being freely moved back and forth in the removing direction of the cavity ring 64 and selectively pressing the cavity ring 64 on the mirror block

accompanied with moving back and forth is provided. It is possible thereby to prevent an outside part in the radial direction of the stamper 32 from being floated up from the mirror block when a movable mold 12 is moved backward during the mold is opened.

COPYRIGHT: (C) 2001, JPO